

光学 課題 2 幾何光学 2 略解

問 1

略解 xy 平面にある平面鏡への入射光の方向ベクトルを (x_i, y_i, z_i) とすると、反射光では z 方向についてのみ反対向きとなるのでそのベクトルは $(x_i, y_i, -z_i)$ となる。

コーナーキューブの各面が xy, yz, zx 平面となるように座標軸をとり、入射光の方向ベクトルを (x_i, y_i, z_i) とする。コーナーキューブに入射した光は、3つの面でそれぞれ1回ずつ反射して射出する。これらの反射で、 xy, yz, zx 各平面での反射では光線の方向の各 z, x, y 成分のみが z_i から $-z_i$ に、 x_i から $-x_i$ に、 y_i から $-y_i$ に変わる。従って、3回の反射を経て射出する光の方向ベクトルは $(-x_i, -y_i, -z_i)$ となり、入射方向と正反対になっている。